

Державне агентство лісових ресурсів України

Національна академія наук України

Український орден "Знак Пошани" науково-дослідний інститут
лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

ТАРАНЕНКО ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 630.232 : 631.8

**ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ
СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НАСІННЯМ З ПОКРАЩЕНИМИ СПАДКОВИМИ
ВЛАСТИВОСТЯМИ В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Харків – 2017

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано у Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор
Ковалевський Сергій Борисович,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України МОН України,
професор кафедри дендрології та лісової селекції

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Гайда Юрій Іванович,
Тернопільський національний економічний
університет МОН України,
професор кафедри менеджменту біоресурсів і
природокористування;

доктор сільськогосподарських наук, професор
Шлапак Володимир Петрович,
Уманський національний університет садівництва
МОН України,
завідувач кафедри лісового господарства.

Захист дисертації відбудеться "___" _____ 2017 р.
о _____ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 64.828.01 в
Українському ордена "Знак Пошани" науково-дослідному інституті лісового
господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького за адресою: **61024,**
м. Харків, вул. Пушкінська, 86.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Українського ордена
"Знак Пошани" науково-дослідного інституту лісового господарства та
агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького за адресою: **61024, м. Харків,**
вул. Пушкінська, 86.

Автореферат розісланий "___" _____ 2017 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради, к. с.-г. н.

О. В. Зінченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Збільшення рівня лісистості території України є загальнодержавним завданням. При цьому гостро постають питання, пов'язані з вирощуванням високоякісного садивного матеріалу. Основою високої якості садивного матеріалу є поєднання його генетичних властивостей і сучасних технологій, зокрема використання селекційно покращеного садивного матеріалу, сучасних регуляторів росту рослин (РРР) для обробки насіння, добрив і фунгіцидів під час вирощування садивного матеріалу, вологонакопичувачів – під час створення лісових культур (Олексійченко, 2007; Establishment of forest plantations, 2014).

Відомо (Гайда та ін., 2010; State of forest genetic resources, 2014; Лось та ін., 2015), що шляхом використання насіння з покращеними генетичними властивостями, зібраного на об'єктах постійної лісонасінної бази (ПЛНБ), можна підвищити продуктивність вирощених із нього лісів. Підвищенню посівної якості насіння та покращенню росту сіянців сприяє його обробка регуляторами росту (Маттис, 1976; Пентелькин и др., 2004). У різних регіонах України проведені ґрунтовні дослідження з питань вирощування садивного матеріалу сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) (Бондар, Сандул, 2006; Попов та ін., 2008) та інших деревних видів, зокрема дуба звичайного (*Quercus robur* L.) (Гузь, 2008; Яценко, 2010; Лялін, 2012) та модрина європейської (Борисова, 2005; Белеля, 2015). Під час вирощування садивного матеріалу використовують фунгіциди (Розенфельд, 2014; Черкис, 2015) та РРР (Ведмідь та ін., 2001; Вешицький, 2006).

Водночас дослідження щодо шляхів покращення якості садивного матеріалу сосни звичайної, одержаного з покращеного насіння з використанням сучасних РРР, добрив і фунгіцидів, у регіоні є лише фрагментарними. Актуальним є комплексне оцінювання показників росту і стану, створених таким садивним матеріалом.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційні дослідження виконували протягом 2008–2016 рр. у межах науково-дослідних тем: госпдоговірної «Розробка і впровадження рекомендацій з удосконалення насінництва і вирощування садивного матеріалу сосни звичайної в умовах ДП «Миргородське лісове господарство» та державної «Оцінити сучасний стан захисних лісових смуг різного цільового призначення і об'єктів лісової рекультивації степової частини України та розробити заходи щодо підвищення їх меліоративної ефективності» (№ ДР 0115U001195), замовником якої було Державне агентство лісових ресурсів України, де здобувач був виконавцем.

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є удосконалення технології насінництва та вирощування високоякісного садивного матеріалу сосни звичайної насінням з покращеними спадковими властивостями в лісових розсадниках Лівобережного Лісостепу України.

Досягнення поставленої мети передбачало вирішення таких завдань:

– порівняти показники росту, морфологічних ознак шишок і насіння

плюсових і модельних дерев сосни звичайної;

- оцінити вплив походження насіння на якість садивного матеріалу сосни звичайної;

- виявити вплив регуляторів росту рослин (РРР) на посівну якість насіння та садивного матеріалу сосни звичайної;

- оцінити вплив мінеральних композиційних добрив і фунгіцидів на якісні показники садивного матеріалу сосни звичайної;

- виявити особливості росту і стану соснових культур, створених із застосуванням вологонакопичувачів;

- визначити показники росту і стану соснових культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням регуляторів росту рослин.

Об'єкт дослідження – насінний потенціал та садивний матеріал сосни звичайної, технологія насінництва та вирощування високоякісного садивного матеріалу сосни звичайної.

Предмет дослідження – особливості насінництва та вирощування садивного матеріалу сосни звичайної, росту створених ним насаджень до змикання.

Методи дослідження. У процесі виконання дисертаційного дослідження використано такі методи: селекційні (оцінювання плюсових дерев за ростом потомств), лісокультурні (визначення показників якості насіння, садивного матеріалу та лісових культур), біометричні (визначення показників росту та маси садивного матеріалу), статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів досліджень. У результаті проведених досліджень

уперше:

- за результатами аналізу мінливості морфологічних показників шишок і насіння плюсових і модельних дерев виявлено високий рівень внутрішньопопуляційного різноманіття шишок модельних дерев;

- доведено, що найдужче ефект застосування сучасних регуляторів росту рослин виявляється у разі обробки ними насіння 2 класу якості;

- визначено перелік РРР, фунгіцидів та добрив, які найбільшою мірою впливають на вихід і якість садивного матеріалу сосни звичайної;

- доведено позитивний вплив застосування вологонакопичувачів на ріст і стан лісових культур під час їхнього створення;

- встановлено, що у рік переведення у вкриті лісовою рослинністю землі культури, створені садивним матеріалом, вирощеним із насіння із застосуванням РРР, відповідали 1 класу якості, а контрольні – 2 класу якості;

- визначено наявність достовірного від'ємного зв'язку приросту 2–5-річних соснових культур у висоту з температурою червня, додатного – з опадами травня, червня та їхньою сумою;

удосконалено:

- методичні засади вивчення впливу регуляторів росту рослин на інтенсивність росту сіянців сосни;

- технології використання регуляторів росту рослин під час вирощування садивного матеріалу, а також застосування композиційних мінеральних добрив,

фунгіцидів і вологонакопичувачів під час створення лісових культур сосни звичайної;

одержали подальший розвиток:

– теорія і практика вирощування садивного матеріалу й лісових культур сосни звичайної з використанням сучасних технологій.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати дають змогу удосконалити агротехніку вирощування садивного матеріалу сосни із застосуванням сучасних екологічно безпечних сертифікованих в Україні РРР, фунгіцидів, комплексних мінеральних добрив, а під час створення культур використати вологонакопичувачі. Запропоновані заходи сприяють поліпшенню якості садивного матеріалу, підвищенню показників стану та росту лісових культур.

Розроблені в результаті досліджень агротехнічні прийоми і технології вирощування сіянців сосни звичайної успішно пройшли дослідно-виробничу перевірку і впроваджені у практику лісокультурного виробництва (акт ВП НУБІП України "Боярська ЛНДС" від 14.09.2016) та підготовки фахівців ОС "Бакалавр" за спеціальністю "Лісове господарство" під час вивчення навчальних дисциплін "Лісова селекція та генетика", "Лісові культури", "Основи лісорозведення", "Інтродукція та адаптація деревних рослин" (Акт ННІ лісового і садово-паркового господарства від 25.09. 2016).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеною науковою працею. Автором самостійно здійснено інформаційний пошук, опрацювання літературних джерел, польові, лабораторні експериментальні дослідження, аналіз отриманих результатів та їхню статистично-математичну обробку. Сформульовані в роботі наукові положення, висновки і рекомендації належать особисто авторові та є його науковим доробком. Автором написано текст дисертації та наукові статті за результатами проведених досліджень.

Апробація результатів дисертації. Теоретичні положення дисертаційної роботи, висновки і практичні рекомендації доповідались і обговорювались на: науково-практичних конференціях Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України, м. Київ, 2010, 2011); міжнародній науково-практичній конференції "Ліс, довкілля, технології: наука та інновації" (м. Київ, 29 березня 2012 р.); міжнародній науково-практичній конференції "Екологічні, економічні та соціальні проблеми розвитку аграрної сфери в умовах глобалізації" (ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, Харків, 4–5 листопада 2015 р.).

Публікації. За матеріалами дисертаційного дослідження опубліковано 9 наукових праць, у т. ч. 6 у наукових фахових виданнях (у наукометричних 2), один навчальний посібник, 2 тез доповідей у збірниках матеріалів конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків та пропозицій виробництву. Загальний обсяг роботи 210 сторінок комп'ютерного тексту, на 154 з яких викладено основний зміст. Список використаних джерел – 159 найменувань, із яких 10 – латиницею. Основний текст включає 32 таблиці та 63 рисунки, у додатках – 38 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДЕРЕВНИХ ВИДІВ

Покращений садивний матеріал лісових порід можливо виростити з насіння, яке зібране на об'єктах постійної лісонасінної бази (Патлай, 1984; Дебринюк, 2013; Лось та ін., 2015). Плюсові дерева сосни звичайної, відібрані на Полтавщині, досі не були задіяні у випробуванні потомств, а дані щодо впливу морфологічних показників шишок і насіння на кількісні та якісні показники насіння й ріст потомств є фрагментарними. Таким чином, залишається актуальним виявлення впливу морфологічних показників шишок і насіння плюсових дерев полтавського походження на кількісні та якісні показники насіння, а також впливу фенотипічних ознак цих дерев на ріст їхніх потомств.

Аналіз літературних джерел свідчить про ефективність і перспективність застосування регуляторів росту рослин синтетичного і природного походження для отримання якісного садивного матеріалу лісових порід (Ведмідь та ін., 2002; Дульнєв, 2002; Борисова, 2005; Мацяк та ін., 2012). Перелік цих речовин постійно оновлюється, а ефективність залежить від багатьох умов навколишнього середовища та стану рослин. Тому вивчення ефективності впливу нових стимуляторів росту рослин на ріст садивного матеріалу сосни звичайної шляхом передпосівного обробітку насіння є актуальним.

Застосування мінеральних та органо-мінеральних композиційних добрив сприяє кращому росту рослин (Маттис, 1976; Попов, 2008). Водночас росту й розвитку посівів сосни у розсадниках в умовах підживлення сіянців сучасними мінеральними та органо-мінеральними композиційними добривами приділяли недостатньо уваги.

Грибні хвороби спричиняють відпад значної частини сіянців сосни під час їхнього вирощування у розсадниках (Ведерников, 1972; Левченко, 2013). У зв'язку з цим оцінювання впливу застосування сучасних фунгіцидів у розсадниках на якісні показники садивного матеріалу сосни звичайної є актуальним. Застосування живильних гелів (суперабсорбентів, вологонакопичувачів) забезпечує ефективний захист коріння рослин від пересихання під час зберігання викопаного матеріалу, його транспортування та садіння (Попов та ін., 2008; Ведмідь, Лялін, 2009). Саме тому важливим є оцінювання ефективності цих речовин під час створення соснових культур у Полтавській області. Доведено, що застосування регуляторів росту рослин під час вирощування садивного матеріалу позитивно впливає на його вихід, якість і біометричні показники (Ведмідь та ін., 2002; Яворовський, 2004). Водночас ріст до змикання культур, створених таким садивним матеріалом, ще не досліджено.

ПРИРОДНІ УМОВИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА РОБІТ

Наведено стислу характеристику природних умов регіону досліджень, які

загалом є сприятливими для вирощування соснових культур. Польові дослідження проводили протягом 2009–2011 рр. на базисному лісовому розсаднику Гоголівського лісництва ДП "Миргородське лісове господарство". З метою оцінювання морфологічних і біометричних параметрів шишок і насіння дерев модельних деревостанів і клонів плюсових дерев сосни звичайної Полтавської області відбирали 29 дерев на території модельного насадження, яке репрезентоване чистими сосновими лісовими культурами (склад 10 С; вік – 68 років; бонітет І; тип лісорослинних умов В₂; повнота – 0,7; запас – 380 м³/га; середня висота насадження – 25 м; середній діаметр – 32 см). Крім того, обстежено 9 плюсових дерев, відібраних у Полтавській області, та їхні клони на архівно-маточній плантації (АМП) селекційного комплексу ДП "Київська ЛНДС". Було виміряно висоти й діаметри модельних і плюсових дерев.

Визначали довжину, діаметр, масу шишок, відібраних (по 30 шт.) із плюсових і модельних дерев, загальну кількість насіння та кількість виповненого насіння в шишці, масу 1000 насінин, їхню енергію проростання та лабораторну схожість згідно із загальноприйнятими в насінництві методиками (ДСТУ 5036:2008, ГОСТ 13056.6-97). Вимірювали також довжину корінців проростків пророслого насіння. Колір шишок, форму апофізу та колір насіння оцінювали за шкалами (Правдин, 1964). Розраховували показник внутрішньопопуляційної різноманітності забарвлення шишок і насіння (μ), частку рідкісних морф (h) і показник подібності популяцій (r), суттєвість якого визначали за критерієм ідентичності (I) (Животовський, 1984).

Із метою оцінювання впливу материнських дерев сосни звичайної на якість садивного матеріалу насіння сосни, заготовлене із 29 модельних дерев із насаджень ДП "Миргородське лісове господарство" та 9 клонів плюсових дерев із Полтавської області, висівали в розсаднику.

Вплив РРР на посівні властивості насіння та характеристики садивного матеріалу сосни звичайної, вирощеного в розсадниках, досліджували шляхом намочування перед висіванням насіння 1, 2 і 3 класів якості протягом 18 годин у водних розчинах п'яти РРР (Байкал, Лігногумат, Триман, Чаркор та Епін) у трьох концентраціях кожен (по 100 насінин), у контролі – у чистій воді.

У лабораторному досліді енергію проростання насіння визначали на 7 день, схожість насіння та довжину 20 корінців проростків – на 15 день пророщування.

В окремій серії дослідів застосовували 2 види традиційних мінеральних (нітроамофоска – НАФ та аміачна селітра – АС) і 2 види рідких органо-мінеральних композиційних (Віталіст і Оазис) добрив у різних концентраціях, а також Гумат шляхом підживлення посівів 15 червня та 15 липня. Контрольні сіянці поливали водою. Усі показники дослідних сіянців порівнювали із середніми значеннями двох контролів, які межували з дослідною ділянкою.

Під час вирощування однорічних сіянців сосни звичайної у розсаднику випробувано фунгіциди Дерозал Євро (0,5 г / 0,5 л води / 10 м²) і Браво (0,75 мл / 0,5 л води / на 10 м²), протруйник Бампер (3 г / 0,5 л води / 10 м²), РРР Байкал (5 г / 0,5 л води / 10 м²) та імуноцитифіт (1 табл. / 2 л води / 50 м²). Еталон –

Захисник 50 % к. е. – використовується у виробничих посівах (4 мл / 0,5 л води / 10 м²).

В усіх дослідях наприкінці вегетаційного періоду сіянці викопували, рахували. Для кожного сіянцю у партії середніх з кожного варіанту визначали висоту, діаметр кореневої шийки, довжину коріння, кількість бокових пагонів, масу коріння та надземної частини, в т. ч. хвої, повітряно-суху масу 100 однорічних сіянців (коренів, надземної частини, їхнє співвідношення). Розраховували вихід сіянців, у тому числі стандартних.

Вологонакопичувачі MaxiMarin і MaxiMarin-K застосовано шляхом обробки корневих систем однорічних сіянців безпосередньо після викопування в розсаднику і перед створенням лісових культур. На контрольній ділянці сіянці перед садінням вмочували у бовтанку із суміші глини та перегною. Наприкінці вегетаційних періодів першого та другого років вирощування культур оцінювали приживлюваність (на другий рік – збережуваність) культур, вимірювали висоту та діаметр кореневої шийки цих рослин, оцінювали стан.

Динаміку росту та показники стану соснових культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням вищеназваних регуляторів росту рослин, вивчали у кв. 42, вид. 1 Гоголівського лісництва ДП "Миргородське ЛП". З метою комплексного оцінювання впливу різних препаратів на основні посівні властивості насіння та садивного матеріалу, а також для обрахування коефіцієнтів рангової кореляції відповідні дані були сортовані та ранжовані (Атраментова, Утевская, 2008).

Температуру повітря та кількість опадів у 2011–2015 рр. аналізували за даними метеостанції Миргород. Статистичну обробку даних усіх дослідів здійснювали методами варіаційної статистики та двохфакторного дисперсійного аналізу (Доспехов, 1985; Лакин, 1990) за допомогою програм *MS Excel*.

Обсяг виконаних робіт. Під час вивчення впливу обробки насіння РРР на якість садивного матеріалу здійснено 5 тис. обмірів та оброблено 150 статистичних рядів, під час вивчення впливу добрив зроблено 3,2 тис. замірів і оброблено 154 статистичних ряди, під час вивчення впливу фунгіцидів і РРР шляхом внесення в розсадники виконано 700 замірів та оброблено 42 статистичних ряди. Стан і ріст у культурах оцінено стосовно 1700 рослин сосни, вирощених із насіння, обробленого РРР (5 препаратів по 3 концентрації), і 300 рослин у досліді з випробування вологонакопичувачів.

БІОМЕТРИЧНІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОДЕЛЬНИХ І ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ ТА ЇХНЄ ОЦІНЮВАННЯ ЗА РОСТОМ ПОТОМСТВ

Порівняння перевищень висот і діаметрів плюсових та модельних дерев над середніми показниками деревостанів, в яких вони відібрані, вказує на значні переваги плюсових дерев. Показники плюсових дерев перевищують середні показники деревостану, у якому вони відібрані, у середньому на 42,5 % за діаметром і на 21,0 % за висотою, тоді як серед модельних дерев є такі, що перевищують середні показники деревостану, і такі, що поступаються їм.

Модельні дерева характеризуються більшою внутрішньопопуляційною різноманітністю за біометричними показниками шишок, ніж плюсові. Для обох умовних популяцій характерні практично однакова частка рідкісних морф і високий показник подібності. У модельних дерев шишки мають переважно гачкуваті апофізи, у плюсових – пірамідальні. Середні розміри та маса шишок плюсових і модельних дерев достовірно не відрізняються.

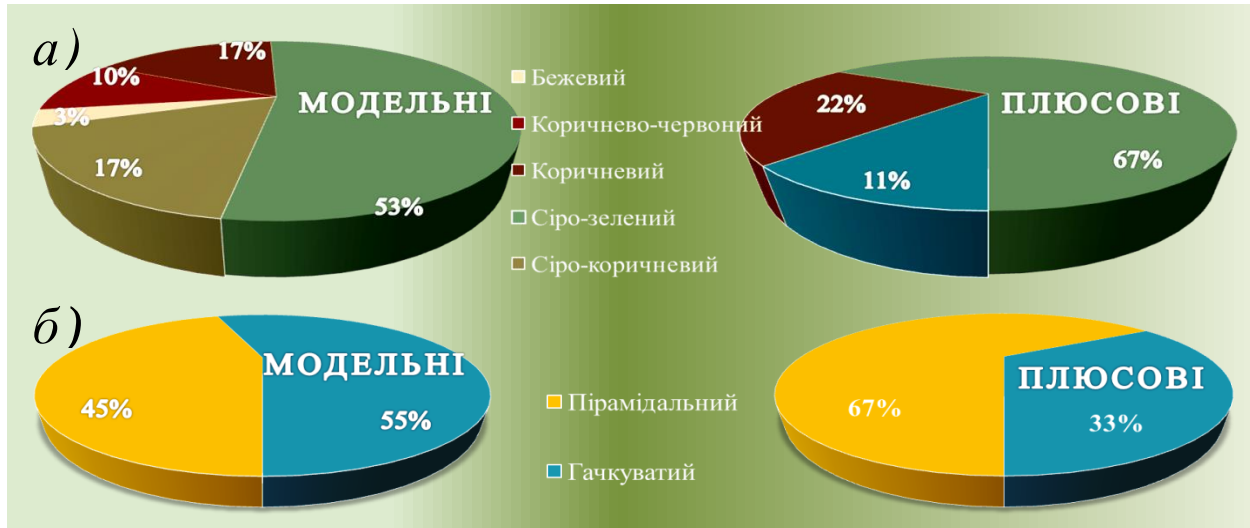


Рис. 1 Розподіл модельних і плюсових дерев сосни звичайної:

а) – за кольором шишок; б) – за формою апофізу

Середня кількість насінин у шишці становить 25,5 шт., достовірно більша – у 15 дерев. Вихід повнозернистого насіння в середньому становить 22,9 шт., у клонів плюсових дерев – 17,9 шт. Шишки половини досліджених модельних дерев перевершили середнє значення сукупності клонів за показником виповненості насіння. Середній вихід насіння із шишки модельних дерев становив 1,5 %, а для клонів 1,7 %. Виявлено тенденцію щодо залежності виходу насіння від маси шишки. За кольором насіння більш різноманітною є популяція модельних дерев, за часткою рідкісних фенотипів переважають плюсові дерева.

Маса насіння більшості модельних і плюсових дерев становить 6,0–6,9 г при середніх значеннях 5,9 г для модельних дерев і 6,1 – для плюсових. Мінливість за цим показником для модельних дерев є вищою, ніж для плюсових (25,0 і 15,1 % відповідно). Частка дерев із мінімальною масою насіння (4,0–4,9 г) є доволі високою серед модельних дерев (30 %).

Енергія проростання і схожість насіння усіх досліджених дерев виявилися доволі високими, енергія проростання насіння клонів плюсових дерев є дещо більшою у порівнянні з модельними. Середня висота сіянців потомств модельних дерев і клонів плюсових дерев є подібною. Сіянці клонів плюсових дерев мають більші довжину коріння та діаметр кореневої шийки (рис. 2). За висотою суттєво перевершує контроль 21 потомство модельних дерев (72 %), 5 потомств клонів плюсових дерев (56 %), решта ростуть на рівні контролю. За довжиною коріння суттєво перевершують контроль 4 потомства модельних дерев і 8 потомств клонів плюсових дерев, суттєво поступаються контролю 5

потомств модельних дерев. За діаметром кореневої шийки суттєво перевершують контроль 18 потомств модельних дерев і 6 потомств клонів плюсових дерев.

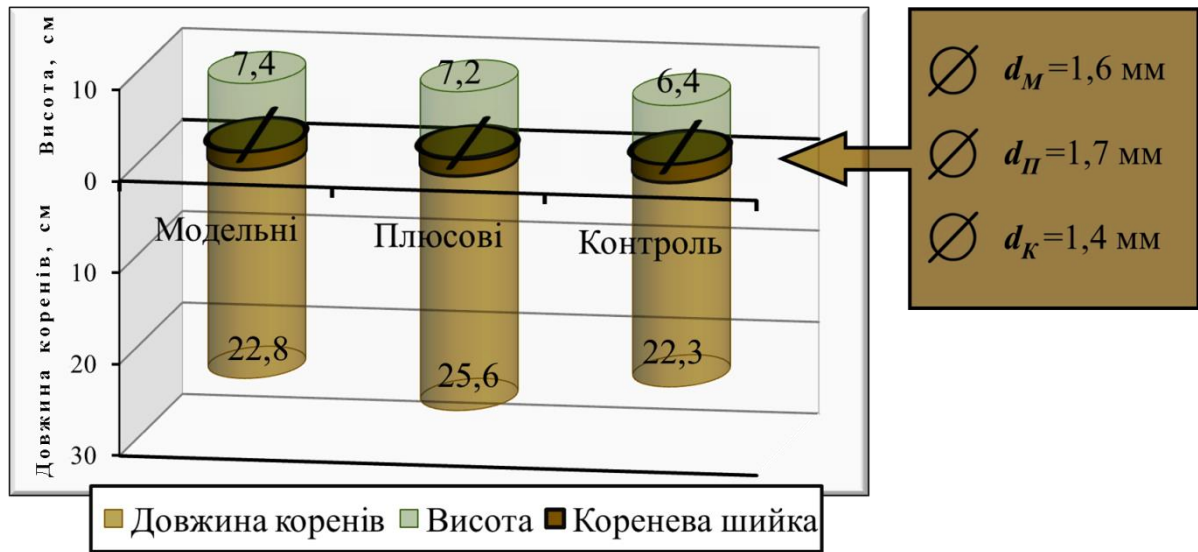


Рис. 2 Середні ростові показники сіянців, вирощених із насіння модельних і плюсових дерев

Вихід стандартних сіянців потомств модельних дерев є більшим, ніж у потомств клонів плюсових дерев. Маса коренів одного сіянцю потомств модельних дерев знаходиться на рівні контрольних, а маса сіянців потомств плюсових дерев достовірно перевершує контроль. Повітряно-суха маса сіянців, вирощених із насіння модельних дерев, перевершує контроль.

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА ПОСІВНІ ВЛАСТИВОСТІ НАСІННЯ ТА СТАН САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

У проведених дослідях перше місце за стимулюванням посівних властивостей насіння сосни звичайної різних класів якості посідає РРР Байкал у мінімальній концентрації – 2,5 мл/л (105–120 %), друге – Триман 0,5 мл/л, третє – Чаркор 1 мл/л. Ці РРР можна рекомендувати для обробки насіння сосни звичайної для покращення його посівних властивостей. Найгірші результати виявили РРР Епін в усіх концентраціях, Чаркор у найвищій концентрації (4 мл/л), Лігногумат у двох концентраціях із трьох випробуваних.

Стимулююча дія РРР на насіння сосни 3 класу якості визначена меншою мірою, ніж на насіння 2 класу. Оброблення РРР насіння 3 класу якості сприяло підвищенню енергії проростання насіння і меншою мірою впливало на довжину корінців проростків насіння сосни.

За впливом випробуваних РРР на показники сіянців незалежно від концентрації перше місце посідають варіанти обробки насіння препаратами Епін, Чаркор і Триман (рис. 3).

Вихід сіянців сосни звичайної, вирощених із насіння, обробленого РРР перед висіванням, найбільшою мірою перевершував контроль у варіантах Епін 2 мл/л (162 % до контролю), Чаркор 1 мл/л (158 % до контролю) та Байкал 5

мл/л (148 % до контролю).

За перевершенням висоти сіянців у порівнянні з контролем провідні місця посідали варіанти обробки насіння РРР Епін 4 мл/л (133 % до контролю), Байкал 4 мл/л (132 % до контролю) і Чаркор 1 мл/л (132 % до контролю), за перевищенням довжини коріння – Байкал 10 мл/л та Епін в усіх випробуваних концентраціях (перевищення контролю на 27 %), за діаметром кореневої шийки сіянців – Чаркор 1 мл/л та Епін 4 мл/л (на 50 %), за масою хвої сіянців – Епін 2 мл/л (290 % до контролю) і Чаркор 1 мл (280 % до контролю).

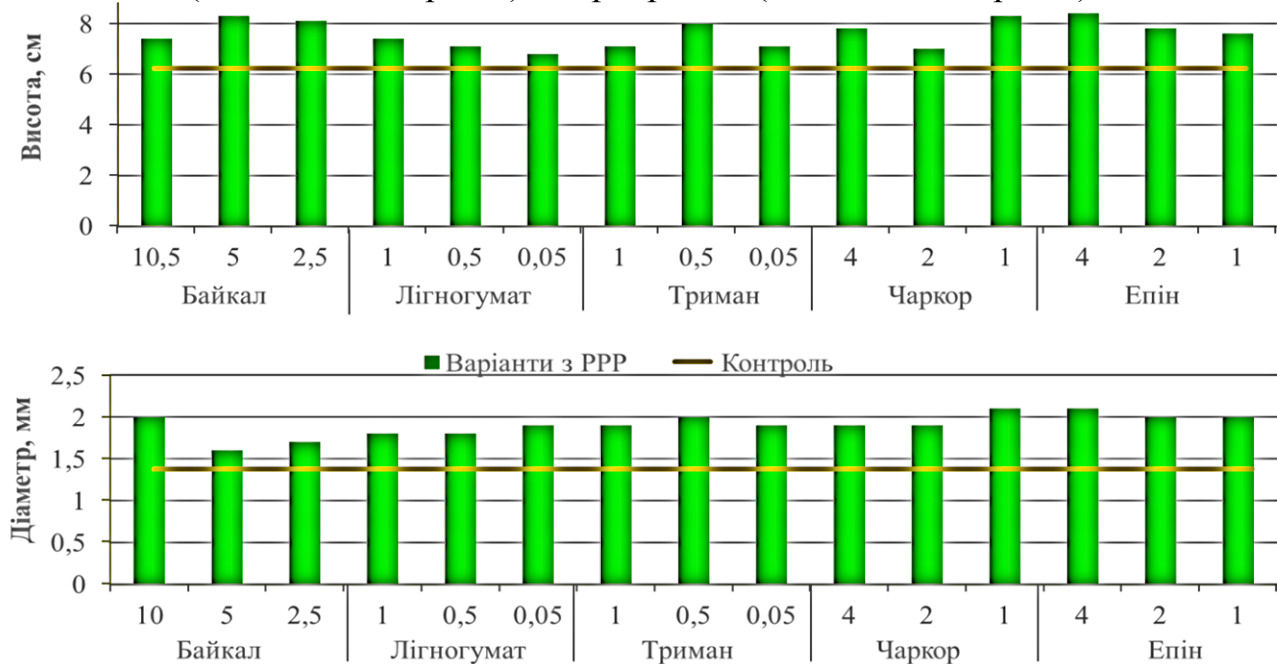


Рис. 3 Показники сіянців у варіантах замочування насіння в РРР перед висіванням

Нами доведено, що обробка насіння РРР перед висіванням достовірно вплинула на висоту сіянців (8 %), діаметр кореневої шийки (14 %) та масу корінців (23 %). Водночас вплив взаємодії виду РРР і концентрації має більші значення (від 38 % для маси корінців до 18 % для висоти) (табл. 1).

Таблиця 1

Результати дисперсійного аналізу біометричних та вагових показників сіянців сосни звичайної

Варіація	Сила впливу факторів, %			
	Висота	Діаметр кореневої шийки	Маса надземної частини	Маса корінців
Тип РРР (А)	8	14	4	23
Концентрація (В)	1	1	4	5
Взаємодія АВ	18	19	49	38
Залишкова	75	66	42	34

Найбільший сумарний позитивний вплив на розвиток сіянців сосни мала обробка насіння РРР Чаркор 1 мл/л, Епін 4 і 2 мл/л та Триман 0,5 мл/л.

Чаркор 1 мл/л найдужче вплинув на ріст надземної частини сіянців і менше – на ріст корінців, Епін 4 мл/л найдужче вплинув на ріст сіянців у висоту та на діаметр кореневої шийки, Епін 2 мл/л – на довжину корінців і масу надземної частини сіянців.

За впливом на показники сіянців перше місце посідають варіанти обробки насіння РРР Епін (сумарний ранг 1) (табл. 2). Йому поступаються Чаркор і Триман, а найменший позитивний вплив на всі визначені показники мають Лігногумат і Байкал (ранги 4 і 5).

Таблиця 2

Рангове положення РРР за впливом на показники сіянців

Вид РРР	Ранги за впливом на					Сума рангів	Загальний ранг
	висоту	довжину корінців	діаметр кореневої шийки	масу надземної частини	масу корінців		
Байкал	2	5	4,5	5	5	21,5	5
Лігногумат	5	3,5	4,5	4	3	20	4
Триман	4	3,5	3	3	2	15,5	3
Чаркор	3	2	1,5	2	4	12,5	2
Епін	1	1	1,5	1	1	5,5	1

**ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ
У ВІДКРИТОМУ ҐРУНТІ З ВИКОРИСТАННЯМ
МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ І ФУНГІЦИДІВ**

Наші дослідження свідчать, що застосування композиційних органо-мінеральних добрив достовірно впливає на якісні характеристики однорічних сіянців сосни звичайної під час вирощування у лісовому розсаднику.

У разі вирощування садивного матеріалу без поливу найвищий вихід сіянців визначено у варіантах застосування Гумату (135 % до контролю), Оазису 12,5 л/га (119 % до контролю) та Оазису 25 л/га (117 % до контролю). Вихід стандартних сіянців достовірно перевершував відповідні контролю у варіантах застосування нітроамофоски 200 кг/га (193 % до контролю) та аміачної селітри (200 кг/га) (164 % до контролю). Достовірне перевищення контролю за висотою сіянців доведено у варіантах застосування нітроамофоски та Віталісту 10 л/га (139 і 117 % до контролю відповідно), за діаметром кореневої шийки – у чотирьох варіантах (НАФ₆₀ 200 кг/га, Віталіст 5 і 10 л/га; Оазис 12,5 л/га). Маса надземної частини сіянців достовірно перевершувала контроль у варіантах застосування добрив: Оазис 12,5 л/га (173 % до контролю), Віталіст 10 л/га (125 % до контролю) і НАФ₆₀ 200 кг/га (159 % до контролю). Сіянці, підживлені добривом НАФ₆₀, мали найкращі показники за висотою, діаметром кореневої шийки та повітряно-сухою масою надземної частини. Застосування добрива Віталіст 10 л/га позитивно вплинуло на лінійні показники сіянців, застосування Віталісту 2,5 л/га – на їхню масу, Оазису 25 л/га – на масу коренів (табл. 3).

Таблиця 3

Рангове положення показників сіянців сосни залежно від виду добрива

Вид добрива	Норма внесення	Ранги за				Сума рангів	Загальний ранг
		ви-со-тою	діа-мет-ром	повітряно-сухою масою			
				надземної частини 100 сіянців	коренів 100 сіянців		
АС ₆₀	200 кг/га	3	9	5	9	26	8
НАФ ₆₀	200 кг/га	1	1	1	2	5	1
Віталіст	2,5 л/га	5	6	3	3	17	3
Віталіст	5 л/га	5	5	7	6	23	6
Віталіст	10 л/га	2	2	4	3	11	2
Віталіст	15 л/га	4	4	6	8	22	5
Оазис	12,5 л/га	9	3	2	5	19	4
Оазис	25 л/га	8	8	8	1	25	7
Оазис	50 л/га	7	7	9	7	30	9
Гумат	5 л/га	10	10	10	10	40	10

Під час вирощування садивного матеріалу з поливом найбільш ефективними за впливом на сукупність показників сіянців виявилися: Оазис у нормі витрати 25 л/га, за якої суха маса сіянців зросла на 79,3 %, Віталіст 2,5 л/га – на 67,5 %, НАФ₆₀ – на 55,7 %, Гумат 5 л/га – на 51,8 %. Висока ефективність внесення нітроамофоски свідчить про недостатній уміст поживних речовин у ґрунті розсадника, що можна виправити за допомогою агротехнічних заходів.

Застосування фунгіцидів і регуляторів росту рослин під час вирощування сіянців сосни у відкритому ґрунті призвело до достовірного збільшення виходу сіянців проти контролю лише у варіанті застосування препарату Бампер (рис. 4).

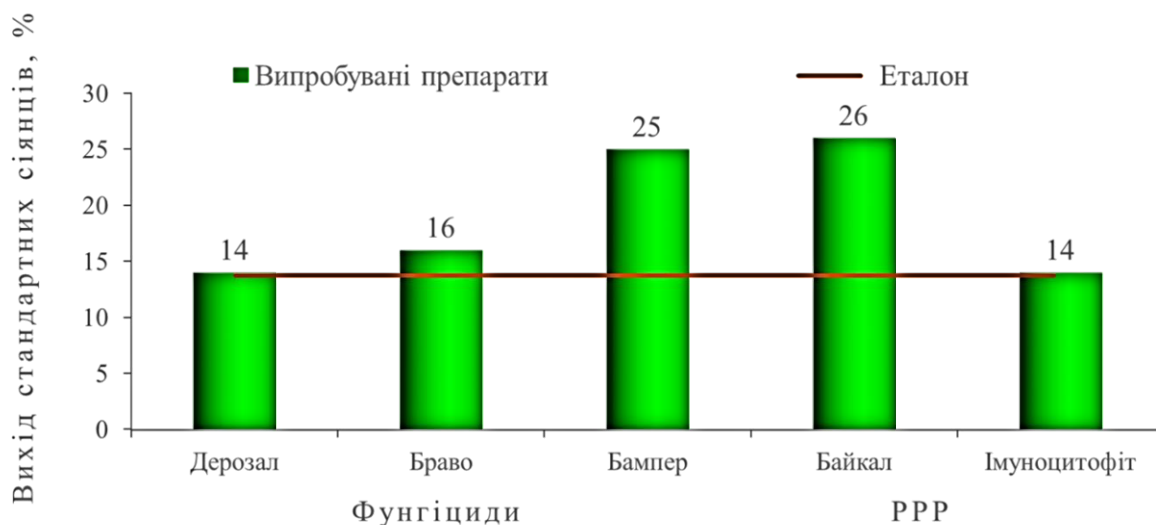


Рис. 4. Вихід стандартних сіянців у досліді застосування фунгіцидів і регуляторів росту рослин під час вирощування сосни у відкритому ґрунті

За виходом стандартних сіянців найдужче перевершили еталон варіанти використання РРР Байкал (186 % до еталону) та фунгіциду Бампер (179 % до еталону).

РІСТ І СТАН СОСНОВИХ КУЛЬТУР, СТВОРЕНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВОЛОГОНАКОПИЧУВАЧІВ

У варіантах використання вологонакопичувачів MaxiMarin і MaxiMarin-K шляхом обробки коріння сіянців сосни перед садінням приживалюваність культур становить 116 і 105 % у порівнянні з контролем, збережуваність – 150 і 135 % відповідно. У варіанті з обробкою коріння препаратом MaxiMarin рослини сосни у перший рік перевершували контроль за висотою на 17,5 %, за діаметром кореневої шийки – на 19,5 %, а у варіанті застосування MaxiMarin-K – 51,3 і 39 % відповідно. На другий рік вирощування культур достовірні різниці зазначених показників у порівнянні з контролем збереглися: у варіанті з обробкою коріння препаратом MaxiMarin рослини сосни у другий рік перевершували контроль за висотою на 57,2 %, за діаметром кореневої шийки – на 71,4 %. У разі застосування MaxiMarin-K перевищення висоти над контролем становило 50,0 %, діаметра – 57,1 %.

Стан культур у варіантах застосування препаратів MaxiMarin і MaxiMarin-K у перший рік був достовірно кращим за контроль (на 8,3 та 12,5 %). На другий рік вирощування достовірні різниці стану культур у порівнянні з контролем збереглися лише у варіанті застосування препарату MaxiMarin (табл. 4).

Таблиця 4

Показники стану культур сосни звичайної у досліді з використанням вологонакопичувачів

Варіант	Перший рік		Другий рік	
	стан, бал	F _{факт.}	стан, бал	F _{факт.}
MaxiMarin	2,2 ± 0,06	2,2*	1,2 ± 0,07	3,1
MaxiMarin-K	2,1 ± 0,04	3,7*	1,6 ± 0,11	0,1
Контроль	2,4 ± 0,08	—	1,7 ± 0,12	—

F_{0,05} = 1,9

РІСТ І СТАН СОСНОВИХ КУЛЬТУР, СТВОРЕНИХ САДИВНИМ МАТЕРІАЛОМ, ВИРОЩЕНИМ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Застосування регуляторів росту під час обробки насіння сприяло доброму приживлюванню культур і росту у перші роки. Післядія такої обробки зберігалася в перші роки росту лісових культур та виявлялася у більших значеннях показників приживлюваності, висоти і стану культур у порівнянні з контролем. Не виявлено достовірних різниць за цими показниками між варіантами з використанням різних РРР та їхніх концентрацій, застосованих під час обробки насіння.

У рік переведення у вкриті лісовою рослинністю землі середня висота

культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням РРР, сягала 165 см, тобто вони відповідали 1 класу якості. Середня висота контрольних культур становила 140 см, тобто вони відповідали 2 класу якості. Достовірних різниць за висотою 5-річних культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням різних РРР, не було виявлено ($P < 0,05$) (рис. 5).

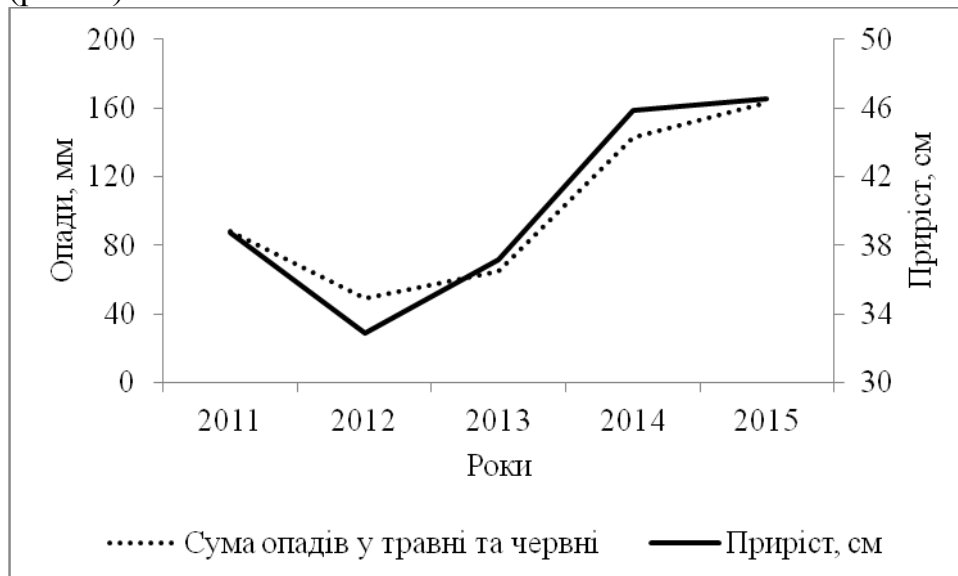


Рис. 5. Динаміка приросту соснових культур у висоту та сумарної кількості опадів за період росту центрального пагона (травень-червень)

Доведено наявність високого достовірного від'ємного зв'язку приросту соснових культур у висоту у 2011–2015 рр. з температурою червня ($r = -0,81$), додатного – з опадами травня і червня ($r = 0,83$) та їхньою сумою. ($r = 0,98$).

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичні узагальнення результатів комплексних експериментальних досліджень морфологічних і біометричних ознак насіння плюсових і модельних дерев, застосування регуляторів росту рослин для покращення посівної якості насіння, використання мінеральних композиційних добрив і фунгіцидів під час вирощування садивного матеріалу, оцінювання стану й росту лісових культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням регуляторів росту рослин, а також створених із застосуванням вологонакопичувачів.

За результатами досліджень, проведених за темою дисертаційної роботи, можна зробити такі висновки:

1. Виявлено значні переваги перевищень висот і діаметрів плюсових дерев над середніми показниками деревостанів, в яких вони відібрані, порівняно з модельними. Модельні дерева характеризуються більшою внутрішньопопуляційною різноманітністю за біометричними показниками шишок і кольором насіння, а за часткою рідкісних фенотипів переважають плюсові дерева.

2. Потомства клонів плюсових дерев сосни звичайної перевершують потомства модельних дерев за енергією проростання насіння, довжиною коріння, діаметром кореневої шийки та масою сіянців.

3. Намочування у розчинах регуляторів росту позитивно впливає на енергію проростання, схожість насіння сосни, вихід сіянців (на 23 %) та їхню якість. Найбільшою мірою позитивний вплив регуляторів росту рослин на посівні властивості виявляється у випадку обробки насіння сосни 2 класу якості.

4. Вихід сіянців сосни звичайної з насіння, обробленого РРР перед висіванням, найдужче перевершував контроль у варіантах застосування РРР Епін 2 мл/л (162 % до контролю), Чаркор 1 мл/л (158 % до контролю) і Байкал 5 мл/л (148 % до контролю).

5. Висота сіянців найбільше перевершує контроль у варіантах обробки насіння РРР Епін 4 мл/л (133 % до контролю), Байкал 4 мл/л (132 %) і Чаркор 1 мл/л (132 %), довжина коріння – у варіантах використання РРР Байкал 10 мл/л та Епін в усіх випробуваних концентраціях (перевищення контролю на 27 %), діаметр кореневої шийки – у варіантах використання РРР Чаркор 1 мл/л та Епін 4 мл/л (на 50 %), маса хвої – Епін 2 мл/л (290 % до контролю) і Чаркор 1 мл (280 % до контролю).

6. Застосування добрив під час вирощування однорічних сіянців сосни звичайної шляхом підживлення в умовах літніх посух за відсутності поливу сприяє збільшенню виходу сіянців на 35 % (Гумат), стандартного садивного матеріалу – до 20 % (Оазис), маси надземної частини сіянців – до 73 % та маси коренів – на 46 % (Оазис).

7. Застосування органо-мінеральних композиційних добрив під час вирощування однорічних сіянців сосни звичайної з поливом сприяє збільшенню сухої маси сіянців на 51,8–79,3 %.

8. Застосування фунгіцидів і регуляторів росту рослин під час вирощування сіянців сосни у відкритому ґрунті призводить до достовірного збільшення виходу сіянців проти контролю лише у варіанті застосування препарату Бампер. За виходом стандартних сіянців найдужче перевершують еталон варіанти використання РРР Байкал (186 % до еталону) та фунгіциду Бампер (179 % до еталону).

9. У варіантах використання препаратів MaxiMarin та MaxiMarin-K шляхом обробки коріння сіянців сосни перед садінням приживлюваність культур становить 116 і 105 % у порівнянні з контролем, збережуваність – 150 і 135 % відповідно.

10. Саджанці у перший рік перевершували контроль за висотою на 17,5 і 51,3 %, за діаметром кореневої шийки – на 19,5 і 39 % у варіантах застосування препаратів MaxiMarin і MaxiMarin-K відповідно. На другий рік вирощування культури перевершували контроль за висотою на 57,2 і 50 %, за діаметром кореневої шийки – на 71,4 і 57,1 % у варіантах застосування препаратів MaxiMarin і MaxiMarin-K відповідно.

11. Стан культур у варіантах застосування препаратів MaxiMarin і MaxiMarin-K був достовірно кращим за контроль (на 8,3 та 12,5 %) у перший

рік, а на другий рік вирощування культур стан достовірно був кращим за контроль лише у варіанті застосування препарату MaxiMarin.

12. Післядія передпосівної обробки насіння сосни звичайної регуляторами росту рослин зберігається в перші роки росту лісових культур та виявляється у більших значеннях показників приживлюваності, висоти і кращому стану культур у порівнянні з контролем. Не виявлено достовірних різниць за цими показниками між варіантами з використанням різних РРР та їхніх концентрацій, застосованих під час обробки насіння.

13. У рік переведення у вкриті лісовою рослинністю землі культури, створені садивним матеріалом, вирощеним із насіння із застосуванням РРР, відповідали за висотою 1 класу якості, а контрольні – 2 класу якості.

14. Подальший ріст культур залежить від зовнішніх чинників. Доведено наявність високого достовірного додатного зв'язку приросту соснових культур у висоту у 2011–2015 рр. з температурою червня, від'ємного – з опадами травня і червня та їхньою сумою.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Лісогосподарським підприємствам регіону доцільно:

– використовувати плюсові дерева сосни звичайної, відібрані у деревостанах Полтавської області, та їхні клони, репрезентовані на архівно-маточній плантації Київської ЛНДС, для створення постійної лісонасінної бази;

– провести додатковий відбір плюсових дерев сосни звичайної в Полтавській області з метою збільшення генетичного різноманіття новостворених КНП;

– обробляти насіння сосни звичайної перед висіванням у розсадниках регуляторами росту рослин (РРР) з такими орієнтовними концентраціями: Байкал – 2,5 мл/л, Триман – 0,5 мл/л або Чаркор – 1 мл/л з метою стимулювання посівних властивостей, а РРР Епін, Чаркор і Триман – з метою покращення біометричних показників сіянців;

– застосовувати:

- традиційні (аміачна селітра та нітроаммофоска) та сучасні органо-мінеральні композиційні (Оазис, Гумат, Віталіст) добрива у період активного росту сіянців сосни звичайної, що збагачує ґрунт розсадника поживними речовинами та позитивно впливає на якісні характеристики однорічних сіянців сосни;
- РРР Байкал і фунгіцид Бампер під час вирощування у відкритому ґрунті з метою збільшення виходу стандартних сіянців сосни;
- вологонакопичувачі MaxiMarin і MaxiMarin-K шляхом обробки коріння саджанців – під час створення соснових культур.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Тараненко Ю. М. Вплив регуляторів росту рослин на посівну якість насіння сосни звичайної / Ю. М. Тараненко // Науковий вісник НУБіП України. Серія "Лісівництво та декоративне садівництво". – 2011. – Вип. 164. Ч. 3. – С. 213–220.

2. Тараненко Ю. М. Вплив походження насіння на якість садивного матеріалу сосни звичайної (на прикладі ДП «Миргородське ЛГ») [Електронний ресурс] / Ю. М. Тараненко // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Лютий 2012. – № 1 (30). – Режим доступу: http://nd.nubip.edu.ua/2012_1/titul.html.

3. Тараненко Ю. М. Вирощування сіянців сосни звичайної із застосуванням підживлення композиційними добривами / Ю. М. Тараненко // Науковий вісник НУБіП України. Серія "Лісівництво та декоративне садівництво". – 2012. – Вип. 171. Ч. 1. – С. 214–222.

4. Ковалевський С. Б. Використання фунгіцидів при вирощуванні садивного матеріалу сосни звичайної у відкритому ґрунті / С. Б. Ковалевський, Ю. М. Тараненко // Науковий вісник НУБіП України. Серія "Лісівництво та декоративне садівництво". – 2013. – Вип. 187. Ч. 1 – С. 321–328 (збір і аналіз матеріалу).

Статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних

5. Тараненко Ю. М. Ріст і стан соснових культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням регуляторів росту рослин / Ю. М. Тараненко // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2015. – Вип. 127. – С. 131–138.

Статті у наукових виданнях інших держав

6. Ковалевский С. Б. Выращивание сеянцев сосны обыкновенной с использованием регуляторов роста растений и композиционных удобрений / С. Б. Ковалевский, Ю. Н. Тараненко // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2013. – Вып. 204. – С. 47–55 (збір і аналіз матеріалу).

Навчальний посібник

1. Савущик М. П. Лісові насінницькі центри: технології і обладнання : навч. посіб. / М. П. Савущик, С. П. Ірклієнко, Ю. М. Тараненко; Укрцентркадріліс. – Боярка, 2010. – 46 с. (збір і аналіз матеріалу).

Тези та матеріали конференцій

8. Тараненко Ю. М. Біометричні показники насіння сосни звичайної (на прикладі ДП «Миргородське ЛГ») / Ю. М. Тараненко // Ліс, довкілля, технології: наука та інновації : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. 29 березня 2012 року. – К., 2012. – С. 95–97.

9. Тараненко Ю. М. Ріст і стан у перші два роки соснових культур, створених із застосуванням вологонакопичувачів / Ю. М. Тараненко // Екологічні, економічні та соціальні проблеми розвитку аграрної сфери в умовах

глобалізації : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих учених, 4 – 5 листопада 2015 р. Ч. 1. – Х.: ХНАУ, 2015. – С. 185–187.

Тараненко Ю. М. Особливості вирощування садивного матеріалу сосни звичайної насінням з покращеними спадковими властивостями в Лівобережному Лісостепу України. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація. – Український ордена "Знак Пошани" науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, Харків, 2017.

Показано, що клони плюсових дерев сосни звичайної перевершують модельні дерева за енергією проростання насіння, довжиною коріння, діаметром кореневої шийки та масою сіянців потомств. Визначено позитивний вплив обробки насіння регуляторами росту рослин на посівну якість насіння, вихід садивного матеріалу, його біометричні показники та ріст створених ним лісових культур. Доведено, що застосування мінеральних композиційних добрив під час вирощування сіянців сосни звичайної сприяє збільшенню виходу стандартного садивного матеріалу та маси сіянців. Застосування фунгіциду Бампер і регулятора росту рослин Байкал під час вирощування сіянців сосни у відкритому ґрунті призводить до достовірного збільшення виходу стандартних сіянців на 70 і 86 % у порівнянні з еталоном (Захисник). У варіантах використання вологонакопичувачів шляхом обробки коріння сіянців сосни перед садінням відзначено переверщення контролю за приживлюваністю, збережуваністю, висотою культур і діаметром кореневої шийки.

Ключові слова: сосна звичайна, плюсові дерева, садивний матеріал, лісові культури, регулятори росту рослин, добрива, фунгіциди, вологонакопичувачі.

Тараненко Ю. Н. Особенности выращивания посадочного материала сосны обыкновенной семенами с улучшенными наследственными свойствами в Левобережной Лесостепи Украины. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – лесные культуры и фитомелиорация. – Украинский ордена "Знак Почета" научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого, Харьков, 2017.

Целью диссертационной работы являлось усовершенствование технологии семеноводства и выращивания высококачественного посадочного материала сосны обыкновенной в лесных питомниках левобережной Лесостепи с использованием современных технологий.

Проведенные исследования показали, что превышение высот и диаметров плюсовых деревьев над средними показателями древостоев, в которых они отобраны, является большим, чем у модельных деревьев. Модельные деревья характеризуются большим внутривидовым разнообразием по биометрическим показателям шишек и цвету семян, причем по доле редких

фенотипов преобладают плюсовые деревья.

Потомства клонов плюсовых деревьев сосны превосходят потомства модельных деревьев по энергии прорастания семян, длине корней, диаметру корневой шейки и массе сеянцев.

Намачивание в растворах регуляторов роста растений (РРР) положительно влияет на энергию прорастания, всхожесть семян сосны, выход сеянцев (на 23 %) и их качество. Более всего положительное влияние регуляторов роста растений на посевные свойства проявляется в случае обработки семян сосны 2 класса качества. Наибольшее суммарное положительное влияние на развитие сеянцев сосны оказала обработка семян РРР Чаркор 1 мл/л, Эпин 4 и 2 мл/л, а также Триман 0,5 мл/л.

Выход сеянцев сосны из семян, обработанных РРР перед посевом, наиболее превышал контроль в вариантах применения РРР Эпин 2 мл/л, Чаркор 1 мл/л и Байкал 5 мл/л, высота – в вариантах применения РРР Эпин 4 мл/л, Байкал 4 мл/л и Чаркор 1 мл/л, длина корней – в вариантах применения РРР Байкал 10 мл/л и Эпин во всех испытанных концентрациях, диаметр корневой шейки – в вариантах применения РРР Чаркор 1 мл/л и Эпин 4 мл/л, масса хвои – Эпин 2 мл/л и Чаркор 1 мл.

Применение удобрений при выращивании однолетних сеянцев сосны путем подкормок способствовало увеличению выхода сеянцев, в т. ч. стандартных, и их массы. Применение фунгицидов и РРР при выращивании сеянцев сосны в открытом грунте привело к достоверному увеличению выхода сеянцев по сравнению с контролем в варианте применения препарата Бампер. По выходу стандартных сеянцев больше всего превосходили эталон варианты применения РРР Байкал и фунгицида Бампер.

В вариантах применения препаратов MaxiMarin и MaxiMarin-K путем обработки корней сеянцев перед посадкой приживаемость, сохранность культур, их высота и диаметр превышали контроль.

Последствие обработки семян перед посевом регуляторами роста растений сохранялось в первые годы выращивания культур и проявлялось в больших значениях показателей приживаемости, высоты, лучшем состоянии культур по сравнению с контролем. В год перевода в покрытые лесной растительностью земли культуры, созданные посадочным материалом, выращенным из семян с использованием РРР, соответствовали по высоте 1 классу качества, а контрольные – 2 классу качества. Дальнейший рост культур зависел от внешних факторов. Показано наличие высокой достоверной положительной корреляции между приростом сосновых культур в высоту в 2011–2015 гг. и температурой июня, отрицательной корреляции – с осадками мая, июня и их суммой.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать лесохозяйственным предприятиям региона использовать плюсовые деревья сосны обыкновенной, отобранные в древостоях Полтавской области, и их клоны, представленные на архивно-маточной плантации Киевской ЛНИС, для создания постоянной лесосеменной базы; провести дополнительный отбор плюсовых деревьев сосны в Полтавской области с целью увеличения

генетического разнообразия вновь создаваемых клоновых семенных плантаций. Следует также обрабатывать семена сосны перед посевом РРР Байкал (2,5 мл/л), Триман (0,5 мл/л) или Чаркор (1 мл/л) для стимуляции посевных качеств, РРР Эпин, Чаркор и Триман – для улучшения показателей сеянцев. Необходимо повышать плодородие почв питомников с помощью агротехнических мероприятий, применять традиционные (аммиачная селитра и нитроаммофоска) и современные органо-минеральные композиционные (Оазис, Гумат, Виталист) удобрения в период активного роста сеянцев сосны, РРР Байкал и фунгицид Бампер – при выращивании сеянцев в открытом грунте, влагонакопители MaxiMarin и MaxiMarin-K – при создании сосновых культур.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, плюсовые деревья, посадочный материал, лесные культуры, регуляторы роста растений, удобрения, фунгициды, влагонакопители.

Taranenko Yu. M. Features of Scots pine planting material growing from seeds with improved hereditary properties in the Left-bank Forest Steppe of Ukraine. – Manuscript.

The thesis for awarding a scientific degree of candidate of agricultural sciences in specialty 06.03.01 – forest plantations and phytomelioration. – Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky, Kharkiv, 2017.

It was shown that the clones of Scots pine plus trees exceed the model trees by energy of seed germination, root length, root collar diameter and mass of progeny seedlings. Positive influence of seed treatment with plant growth regulators on seed quality, yield of planting material, its biometrical parameters and growth of created forest plantations was found. It was proved, that the use of mineral composite fertilizers during growing of Scots pine seedlings increases the yield of standard planting material and the mass of seedlings. Use of fungicide Bamber and plant growth regulator Baykal during seedlings growing in the nursery brings to 70 and 86 % increase of standard seedlings yield comparing with etalon (Zakhysnyk). In the variants of superabsorbent treatment of seedlings' roots before planting, the survival and persistence of plants as well their height and root collar diameter exceeded the control.

Key words: Scots pine, plus-trees, planting material, forest plantations, plant growth regulator, fertilizers, fungicides, superabsorbents.

Підписано до друку 23.02.2017 р. Формат 60х90 / 16. Папір офсетний.
Друк офсетний. Умов. друк. арк. 1,9. Тираж 100 екз. Замовлення № .